BCM-1001 : Biochimie structurale

NRC 90407

Automne 2012

Temps consacré : 3-0-6

Crédit(s) : 3

Étude de la structure et des propriétés physiques et chimiques des acides aminés et protéines, des glucides, des lipides et des acides nucléiques.

Plage horaire :

Sur Internet
- 00h00 à 00h00 Du 1 oct. 2012 au 11 janv. 2013

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. Vérifier l'horaire dans Capsule

Site de cours :
https://www.portaildescours.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=40739

Coordonnées et disponibilités

Jean-Simon Brouard
Personne assumant l'encadrement

Pavillon Alexandre-Vachon, Local 3413

jean-simon.brouard@bcm.ulaval.ca

Disponibilités :

Par courriel uniquement. Pour toutes questions posées par courriel, une réponse sera fournie dans un délai maximal de 2 jours ouvrables.

Mme Monique Turmel
Professeur responsable

Pavillon Charles-Eugene Marchand, local 3141

Monique.Turmel@bcm.ulaval.ca

Soutien technique :

Équipe TacTic (FSG)
Pavillon Adrien-Pouliot, Local 3718
http://tactic.fsg.ulaval.ca
equipe.tactic@fsg.ulaval.ca

418-656-2131 poste 8747

Toutes sessions (du 1 janvier au 31 décembre)	
Lundi	09h00 à 16h00
Mardi	09h00 à 16h00
Mercredi	09h00 à 16h00
Jeudi	09h00 à 16h00
Vendredi	09h00 à 16h00

Sommaire

Description du cours **3**
Objectifs 3
Dates administratives importantes 3
Approche pédagogique 3
But du cours 5
Introduction 5
Modalités d'encadrement 5

Contenu et activités **6**

Évaluations et résultats **6**
Consignes sur les examens 6
Liste des évaluations 7
Informations détaillées sur les évaluations sommatives 7
Examen de mi-session 7
Examen de fin de session 7
Évaluation en ligne #1 7
Évaluation en ligne #2 7
Évaluation en ligne #3 8
Évaluation en ligne #4 8
Politique sur les évaluations 8
Échelle des cotes 9
Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques 9
Politique sur le plagiat et la fraude académique 9
Évaluation formative 10
Évaluation de l'enseignement 10

Matériel didactique **10**
Matériel obligatoire 10
Spécifications technologiques 11

Médiagraphie et annexes **11**
Bibliographie 11
Portail thématique de la bibliothèque 12

Description du cours

Objectifs

Plus spécifiquement, au terme de ce cours, vous serez en mesure de:

- Classer une biomolécule dans l'une des 4 grandes classes d'après sa structure chimique.
- Expliquer les liens entre la structure d'une biomolécule, ses propriétés physico-chimiques et sa fonction.
- Résumer certaines méthodes d'analyses utilisées en biochimie.

Dates administratives importantes

Date de début du cours	**1er octobre**
Date limite d'abandon avec remboursement	**15 octobre**
Date d'abandon sans mention d'échec et sans remboursement	**28 novembre**
Date normale de fin du cours	**11 janvier**
Congé des fêtes	**du 22 décembre au 2 janvier**

Approche pédagogique

Ce cours est conçu selon une approche pédagogique propre à la formation à distance. Le matériel didactique et la formule utilisée vous permettent d'adopter une démarche d'apprentissage relativement autonome. Vous pouvez ainsi gérer votre temps d'étude et prendre en charge votre formation.

Toutefois, au moins une personne demeurera disponible pour vous soutenir pendant toute la session. Le rôle de cette personne assumant l'encadrement du cours est de vous faciliter les conditions d'apprentissage et de vous aider dans votre démarche, de façon à ce que vous atteigniez les objectifs du cours. Vous pouvez communiquer avec cette personne par différents moyens. Les plus usuels sont le courrier électronique pour les questions plus personnelles, et le forum, pour les questions d'intérêt général qui profiteront à toute la classe. Les modalités d'encadrement (temps de réponse, disponibilité, etc.) sont décrites dans la section Modalités d'encadrement.

Le site web du cours et le livre de références (Principles of biochemistry, 4^{th} edition ou 5^{th} edition) contiennent tout ce qu'il faut pour réussir ce cours à distance : textes, exposés, démonstrations, exemples, exercices, etc. Chaque semaine, vous êtes invité à consulter la section **Contenu et activités** décrivant les activités d'apprentissage et d'évaluation au programme. De façon générale, l'horaire proposé dans la section **Contenu et activités** est adaptable selon vos disponibilités. En effet, le mode de formation à distance vous permet d'apprendre à votre rythme; toutefois, en adoptant un rythme d'apprentissage régulier dès le début de la session, vous pourrez bénéficier d'une rétroaction de la personne assurant l'encadrement durant tout votre cheminement. Vous demeurez, bien sûr, la seule personne gestionnaire de votre temps, mais vous devez toutefois vous engager à effectuer les évaluations sommatives aux moments prescrits (**Modalité d'évaluation**).

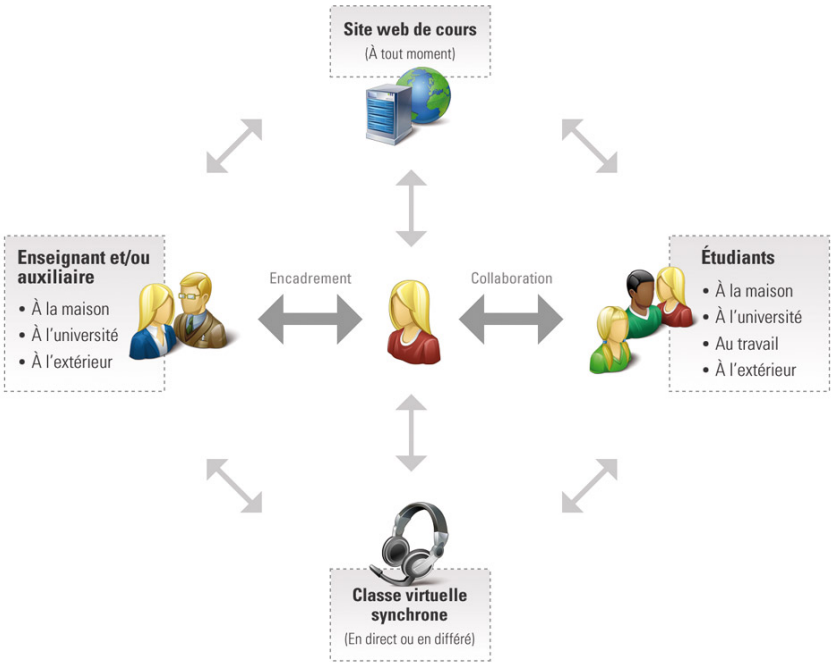
Tel qu'illustré à la figure 1, le cours utilisera le service de classe virtuelle synchrone de l'Université Laval. Ce service permet de tenir des rencontres à distance en direct entre tous les étudiants du groupe. Ces rencontres sont animées par l'enseignant. Votre présence est fortement recommandée, même si vous avez la possibilité de réécouter l'enregistrement du cours en différé. La classe virtuelle synchrone ne sera utilisé que 2 fois au cours de la session. Ces séances auront lieu la semaine précédant chacun des 2 examens en salles et serviront de dépannage.

La classe virtuelle synchrone vous permettra d'assister aux rencontres de dépannage animées par votre enseignant. Une partie de ces périodes porteront sur les questions les plus fréquentes du forum. En direct, vous

pourrez aussi poser des questions, à condition de disposer d'un microphone. Pour savoir comment assister aux rencontres en direct ou en différé en classe virtuelle synchrone, veuillez consulter le lien suivant: www.bsp.ulaval.ca/classevirtuelle/aide/etudiant.php.

Bureau des services pédagogiques
Université Laval

Figure 1 - Environnement technologique du cours



La durée prévue du cours est de 15 semaines. Le cours est divisé en 12 modules où un thème spécifique est abordé. Généralement, les modules ont une durée d'une semaine. La somme de travail exigée pour l'étude des modules et la réalisation des évaluations est de 135 heures par session. En moyenne, la charge de travail hebdomadaire est donc d'environ 9 heures mais certains modules sont un peu plus longs à réaliser que d'autres. Pour accéder aux modules, consultez la section **Contenu et activités** de votre site Web de cours. À l'intérieur de chacun des modules, vous retrouverez les informations suivantes :

Onglet ***Contenu***

- **Introduction;**
  - Texte introduisant le contenu du module.
- **Objectifs spécifiques;**
  - Présentation des objectifs spécifiques directement rattachés aux apprentissages à faire pour chacun des modules.

Onglet ***Activités***

- **Activités d'apprentissage;**
  - Directives détaillant le travail à faire pour un module donné. La durée estimée des activités est également indiquée.
- **Ressources didactiques;**
  - Le matériel didactique obligatoire (texte, vidéo, clip, etc.) est regroupés dans cette section.
- **Évaluations formatives;**
  - L'évaluation formative n'est pas notée, sauf pour les auto-évaluations interactives, où la note attribuée n'est qu'indicative. L'évaluation formative met l'accent sur les points les plus importants de la matière. Ces activités d'évaluation formative vous préparent à l'évaluation sommative. Il est donc très important de les faire consciencieusement.

Onglet ***Matériel supplémentaire***

- Pour chaque module, des adresses de sites web intéressants seront disponibles.

Onglet ***Évaluations sommatives***

- Cet onglet ne sera présent que les semaines où vous devrez compléter une évaluation sommative. Il contiendra tous les hyperliens et les informations concernant les évaluations.

Pour vous aider à améliorer vos stratégies d'apprentissage, pour vous guider vers l'essentiel du contenu et pour vous aider dans la gestion de votre temps d'étude, vous pouvez consulter le Centre d'aide aux étudiants pour obtenir des conseils sur la réussite universitaire (www.aide.ulaval.ca).

But du cours

Le but de ce cours est de permettre aux étudiants d'acquérir le vocabulaire et les notions de base de la biochimie qui leur seront nécessaires pour la poursuite de leurs études en science de la vie.

Introduction

Le cours BCM-1001 : Biochimie structurale est un cours d'introduction à la biochimie axé sur l'architecture moléculaire des êtres vivants et, en particulier, sur les fonctions et les propriétés physiques et chimiques des constituants cellulaires (eau, protéines, glucides, lipides et acides nucléiques). Les méthodes de purification et d'analyse utilisées en biochimie seront également abordées.

Le cours s'adresse principalement aux étudiants de 1^{ière} année inscrits dans différents programmes touchant les sciences de la vie comme ceux de biochimie, de biologie, de bio-informatique, de génie alimentaire, de microbiologie, de sciences biomédicales et de sciences et technologie des aliments. Aucun cours universitaire n'est préalable au cours BCM-1001. Toutefois, pour suivre ce cours, vous devez avoir des connaissances de base en chimie organique. Il est de votre responsabilité de vous assurer que vous maitrisez les concepts de base en chimie organique. Il est donc suggéré à tous de faire le **Test diagnostique en chimie organique** avant de débuter le cours. Il est possible de combler certaines lacunes ou de vous rafraichir la mémoire en complétant le **module complémentaire** offert sur le site web du cours.

Ce plan de cours présente toutes les informations nécessaires au bon déroulement de ce cours. Il définit en quelque sorte un mode d'emploi pour le matériel didactique que vous utiliserez, pour le cheminement que vous suivrez et pour les différentes exigences auxquelles vous devrez répondre.

Bonne lecture et bon cours!

Modalités d'encadrement

La rétroaction fournie par la personne assurant l'encadrement peut emprunter différentes voies. Ce cours met l'accent sur plusieurs moyens d'encadrement : courrier électronique, forum de discussion et classe virtuelle synchrone.

Il est important d'être conscient que la réponse aux questions posées par **courrier électronique** ne sera pas instantanée. Dans ce cours, la personne assurant l'encadrement vous répondra dans les deux jours ouvrables. Afin d'éviter des délais supplémentaires, il est recommandé de réserver le courriel aux questions personnelles d'être explicite dans vos questions et commentaires (ex. : spécifiez les noms des documents et les pages référées).

Par ailleurs, vous pourrez également utiliser les **forums de discussion**. Un forum de discussion vous permet de discuter de divers points de contenu avec les autres étudiants. Comme vous étudiez à distance, vous ne verrez peut-être vos collègues qu'au moment de l'examen final en salle; le forum est donc un outil qui vous permet d'échanger avec eux et avec la personne assurant l'encadrement. Dans ce cours, il y aura trois types de forums :

- le forum "Questions générales" où vous pouvez poser vos questions sur les aspects administratifs du cours.
- le forum "Suggestions et commentaires" où vous pouvez faire de vos idées pour améliorer le cours.
- les forums "Module X" (séparés par module) où vous pouvez poser vos questions concernant chacun des modules.

Vous devez vous assurez de poser vos questions dans la bonne section afin de faciliter la gestion du forum. On

vous demande également d'être explicite dans le titre de vos messages. Nous nous engageons à répondre ou à confirmer vos réponses dans les deux jours ouvrables.

Des rencontres en **classe virtuelle synchrone** sont prévues aux dates indiquées ci-dessous. Ces rencontres serviront à répondre à vos questions avant les examens en salle. Veuillez préparer vos questions à l'avance et consulter le site suivant pour ce qui a trait au fonctionnement du service de classe virtuelle synchrone : www.bsp.ulaval.ca/classevirtuelle/aide/etudiant.php

Semaine	Date des classes virtuelles	Heure
7	Mercredi 14 novembre 2012	19h00 à 21h00
15	Mercredi le 9 janvier 2013	19h00 à 21h00

Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date
***Module complémentaire : Notions de chimie organique	
Semaine 1 - Module 1 : Introduction à la biochimie	1 oct. 2012
Semaine 2 - Module 2 : L'eau	8 oct. 2012
Semaine 3 - Module 3 : Les acides aminés	15 oct. 2012
Semaine 4 - Module 4 : La structure primaire des protéines	22 oct. 2012
Semaine 5 - Module 5 : Structure 3D, repliement et classification des protéines	29 oct. 2012
Semaine 6 - Module 6 : Les enzymes	5 nov. 2012
Semaine 7 - Module 7 : Les glucides simples : les oses et leurs dérivés	12 nov. 2012
Semaine 8 - Module 8 : Les glucides complexes	19 nov. 2012
Semaine 9 - Module 9 : Les lipides	26 nov. 2012
Semaine 10 - Module 10 : Les membranes biologiques	3 déc. 2012
Semaine 11 - Module 11 : Les membranes biologiques - 2ième partie	10 déc. 2012
Semaine 12 - Module 12 : Les acides nucléiques	17 déc. 2012
Semaine 13 et 14 - Congé des fêtes	
Semaine 15 - Révision et examen de fin de session	7 janv. 2013

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluations et résultats

Consignes sur les examens

Seul le matériel suivant sera autorisé :

- Calculatrice
- Crayons
- Effaces

Si vous résidez à moins de 100 km de la ville de Québec, le ou les examens sous surveillance auront lieu sur le campus de l'Université Laval. La personne assurant l'encadrement vous fournira les informations nécessaires

prochainement.

Si vous résidez à plus de 100 km de la ville de Québec, vous devez remplir **en ligne**, **dès le début de la session**, un formulaire d'inscription à l'examen à l'adresse suivante : http://www.distance.ulaval.ca/sgc/lieu_examen/.

Liste des évaluations

Sommatives

Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Évaluations en salle (Somme des évaluations de ce regroupement)			80 %
Examen de mi-session	Le 16 nov. 2012 de 18h30 à 20h30	Individuel	40 %
Examen de fin de session	Le 11 janv. 2013 de 18h30 à 20h30	Individuel	40 %
Évaluations en ligne (Somme des évaluations de ce regroupement)			20 %
Évaluation en ligne #1	Le 22 oct. 2012 de 09h30 à 21h30	Individuel	5 %
Évaluation en ligne #2	Le 12 nov. 2012 de 09h30 à 21h30	Individuel	5 %
Évaluation en ligne #3	Le 3 déc. 2012 de 09h30 à 21h30	Individuel	5 %
Évaluation en ligne #4	Le 7 janv. 2013 de 09h30 à 21h30	Individuel	5 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Examen de mi-session

Date et lieu : Le 16 nov. 2012 de 18h30 à 20h30, VCH-2810
Mode de travail : Individuel
Pondération : 40 %

Directives de l'évaluation :
Les examens sous surveillance sont d'une durée de 2 heures. Chaque examen est constitué de 40 questions à choix multiples et de 20 questions d'association (reconnaissance d'une structure particulière ou d'une figure). Les examens en salle sont obligatoires. **Cet examen porte sur les modules 1 à 6.**

Examen de fin de session

Date : Le 11 janv. 2013 de 18h30 à 20h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 40 %

Directives de l'évaluation :
Les **examens** sous surveillance sont d'une durée de 2 heures. Chaque examen est constitué de 40 questions à choix multiples et de 20 questions d'association (reconnaissance d'une structure particulière ou d'une figure). Les examens en salle sont obligatoires. **Cet examen porte sur les modules 7 à 12.**

Évaluation en ligne #1

Titre du questionnaire : Évaluation en ligne #1
Période de disponibilité : Le 22 oct. 2012 de 09h30 à 21h30
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %

Directives :
Cette évaluation porte sur les modules 1 à 3.

Évaluation en ligne #2

Titre du questionnaire : Évaluation en ligne #2
Période de disponibilité : Le 12 nov. 2012 de 09h30 à 21h30
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %

Directives :
Cette évaluation porte sur les modules 4 à 6.

Évaluation en ligne #3

Titre du questionnaire : Évaluation en ligne #3
Période de disponibilité : Le 3 déc. 2012 de 09h30 à 21h30
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %

Directives :
Cette évaluation porte sur les modules 7 à 9.

Évaluation en ligne #4

Titre du questionnaire : Évaluation en ligne #4
Période de disponibilité : Le 7 janv. 2013 de 09h30 à 21h30
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %

Directives :
Cette évaluation porte sur les modules 10 à 12.

Politique sur les évaluations

Absence lors d'une évaluation
Il est entendu que certaines circonstances exceptionnelles peuvent empêcher l'étudiant de faire une évaluation sommative dans les délais prescrits. Les motifs invoqués pour demander une reprise doivent être suffisamment sérieux et relever de circonstances graves et indépendantes de la volonté de l'étudiant. En l'absence de motif jugé acceptable, l'étudiant aura la note zéro (0) pour cet examen.

Il est de la responsabilité de l'étudiant de motiver cette absence afin de reprendre l'examen. Pour ce faire, il doit communiquer le plus tôt possible avec Mme Cynthia Guimond au secrétariat de la Faculté des sciences et de génie (local 1033 du Pavillon Alexandre-Vachon), pour obtenir une autorisation d'absence. Pour ce faire, il peut se présenter en personne au secrétariat avec preuves justificatives OU envoyer une copie numérique du formulaire de déclaration d'absence dûment rempli et des preuves justificatives à l'adresse suivante : Cynthia.Guimond@fsg.ulaval.ca.

Si la demande est acceptée, l'étudiant doit prendre arrangement avec l'enseignant ou le responsable de l'encadrement afin d'arriver à une entente sur les modalités de reprise. Une copie du formulaire sera conservée au dossier de l'étudiant. **Il est à noter que l'absence à l'examen de reprise entraîne automatiquement la note 0 pour cette évaluation.**

Si la demande est refusée, la note 0 sera attribuée à l'étudiant et il pourrait devoir reprendre le cours si l'application de ce résultat ne lui permet pas de répondre aux critères de réussite du cours.

Exemples de motifs jugés suffisamment sérieux

- **Maladie** : Si l'étudiant est malade au point de ne pouvoir faire son examen, il doit pouvoir en fournir la preuve. Un certificat médical, signé par un professionnel compétent et indépendant, justifiant explicitement l'incapacité de se présenter à l'examen à la date prévue est requis. L'attestation médicale doit être transmise au plus tard dans les trois jours ouvrables suivant l'absence. Une vérification des motifs sera faite au besoin auprès du professionnel signataire, avec le consentement de l'étudiant.
- **Décès :** Si les circonstances entourant le décès ou les funérailles d'un « proche » empêchent l'étudiant de se présenter à un examen, une preuve de décès est exigée. Le terme proche vise notamment les

personnes suivantes : le conjoint ou la conjointe, un enfant, le père ou la mère, le beau-père ou la belle-mère, un grand-père ou une grand-mère, un frère ou une sœur.

Motifs irrecevables

- Le fait de s'être trompé d'heure ou de jour, ou toute autre négligence du même genre, n'est pas un motif acceptable.
- Le fait d'avoir planifié un voyage ou d'avoir acheté des billets pour un voyage n'est pas recevable.
- Le fait de s'inscrire à deux cours dont la tenue des activités d'évaluation sommative a lieu en même temps ou le même jour n'est pas un motif acceptable. Si les deux cours doivent absolument être suivis en même temps, l'étudiant doit prendre contact avec la personne responsable de l'encadrement **dès la première semaine de cours**. Après analyse, une décision sera rendue. Si un accommodement est jugé nécessaire, les activités d'évaluation auront lieu **la même journée de façon séquentielle**.
- Le fait de s'inscrire à deux cours dont la tenue des activités d'évaluation sommative a aussi lieu de façon consécutive n'est pas un motif acceptable.

Il est de la responsabilité de l'étudiant de prendre les moyens nécessaires pour éviter de se trouver dans de telles situations, d'où l'importance de bien prendre connaissance des dates des examens au début de la session dans les plans de cours.

Accommodations scolaires
Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent communiquer avec la personne assurant l'encadrement au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou lors des évaluations puissent être prévues et planifiées suffisamment à l'avance puis mises en place.

Échelle des cotes

Cote	% minimum	% maximum
A+	92	100
A	88	91,99
A-	84	87,99
B+	80	83,99
B	76	79,99
B-	72	75,99

Cote	% minimum	% maximum
C+	68	71,99
C	64	67,99
C-	60	63,99
D+	56	59,99
D	50	55,99
E	0	49,99

Les résultats sont arrondis au centième. Les barèmes sont FIXES.

Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques

L'utilisation d'appareils électroniques (cellulaire ou autre appareil téléphonique sans fil, pagette, baladeur, agenda électronique, etc.) est interdite au cours d'une séance d'évaluation et de toute autre activité durant laquelle l'enseignant l'interdit.

De plus, lorsque l'usage de la calculatrice est permis, alors seuls certains modèles de calculatrices sont autorisés durant les séances d'évaluation.

Les modèles suivants sont autorisés :

Hewlett Packard	HP 20S, HP 30S, HP 32S2, HP 33S, HP 35S
Texas Instrument	TI-30Xa, TI-30XIIB, TI-30XIIS, TI-36X, BA35
Sharp	EL-531*, EL-546*, EL-520*
Casio	FX-260, FX-300 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES

* Calculatrices Sharp: sans considération pour les lettres qui suivent le numéro

Dans tous ces cas, la calculatrice doit être validée par une vignette autocollante émise par la COOP étudiante ZONE.

Politique sur le plagiat et la fraude académique

Règles disciplinaires

Tout étudiant qui commet une infraction au Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval dans le cadre du présent cours, notamment en matière de plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement. Il est très important pour tout étudiant de prendre connaissance des articles 28 à 32 du Règlement disciplinaire. Celui-ci peut être consulté à l'adresse suivante:

http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf

Plagiat

Tout étudiant est tenu de respecter les règles relatives au plagiat. Constitue notamment du plagiat le fait de:

i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sous format papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets et sans en mentionner la source;
ii. résumer l'idée originale d'un auteur en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
iv. remettre un travail copié d'un autre étudiant (avec ou sans l'accord de cet autre étudiant);
v. remettre un travail téléchargé d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

Évaluation formative

Dans ce cours, l'évaluation formative occupe une place très importante de l'apprentissage. Pour chaque module, 2 types d'évaluations formatives seront disponibles : les exercices et les auto-évaluations interactives.

Exercices

Les exercices contiennent des questions à développement ou des problèmes reliés au module à l'étude. Ils seront sous forme de fichier PDF. Ils vous permettront d'approfondir certains aspects et de cerner les concepts importants de la matière. Le corrigé de ces exercices sera également disponible dans un second fichier PDF.

Auto-évaluations interactives

Les auto-évaluations interactives mettent l'accent sur les points les plus importants de la matière en liens avec les objectifs du cours. De plus, leur format sera semblable au Quiz web ce qui vous permettra de vous familiariser avec le genre de questions posées lors des évaluations sommatives.

Évaluation de l'enseignement

Il est possible que le cours que vous suivez soit évalué. Si tel est le cas, vous recevrez une invitation à remplir un questionnaire d'appréciation en ligne. Votre opinion est très importante car elle permettra d'améliorer la qualité de ce cours. Nous comptons donc grandement sur votre collaboration.

Matériel didactique

Matériel obligatoire

Principles of biochemistry (5th ed édition)

Auteur : Moran, Laurence A, Horton, H. Robert, 1935-
Éditeur : Pearson(MontréalBoston, 2012)
ISBN : 0321707338

Pour suivre ce cours, vous aurez aussi besoin d'une calculatrice. Les modèles de calculatrices autorisées sont indiqués dans la *Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation* (www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/doc/Dossiers/Politique_utilisation_appareils__lectroniques.pdf).

Vous pouvez commander le matériel didactique obligatoire en ligne sur le site web www.zone.coop. ***Il est***

également possible d'utiliser la 4ième édition :

- **Horton, H. R., L. A. Moran, K. G. Scrimgeour, M. D. Perry et J. D. Rawn.**2006. Principles of Biochemistry, 4th edition. Édité par Pearson. ISBN 0-13-145306-8.

Spécifications technologiques

Pour pouvoir suivre ce cours, vous devrez disposer ou avoir facilement accès au matériel suivant:

- Ordinateur muni des applications requises pour la navigation sur le web.
- Connexion Internet (vitesse intermédiaire minimum).
- Haut-parleurs ou casque d'écoute.
- Microphone.

Pour participer à une classe virtuelle synchrone, il est important de disposer d'un casque d'écoute (ou d'écouteurs). L'utilisation des hauts-parleurs lors de ces classes n'est pas recommandée car elle génère un écho qui indispose tous les auditeurs. Sans microphone et casque d'écoute, vous pourrez utiliser une messagerie texte directe pour faire parvenir vos questions par écrit mais il vous sera impossible d'intervenir vocalement.

Les spécifications technologiques propres à la classe virtuelle synchrone sont décrites à l'adresse http://www.bsp.ulaval.ca/classevirtuelle/aide/etu_tech_conf.php.

Vous devrez également installer les logiciels (gratuits) suivants:

	Logiciel	Site web
Lecteur PDF	Acrobat reader V9.0 ou plus	www.adobe.com
Machine virtuelle	Java	www.java.com/fr/
Navigateur	Internet Explorer Firefox	www.microsoft.com www.mozilla.com/fr/firefox/
Lecteur Flash	Adobe Flash Player	get.adobe.com/fr/flashplayer/

Médiagraphie et annexes

Bibliographie

- **Campbell, M. K. et S. O. Farrell.** 2011. Biochemistry. 7th edition. Édité par Brooks/Cole. ISBN 978-0840068583.
- ***Garrett, R. H. et C. M. Grisham.** 2000. Biochimie. 2ième édition. Édité par De Boeck et Larcier. ISBN 2-7445-0020-8.
- **Garrett, R. H. et C. M. Grisham.** 2010. Biochemistry, 4th edition. Édité par Brooks/Cole, Cengage learning. ISBN 0-495-10935-5.
- ***Horton, H. R., L. A. Moran, K. G. Scrimgeour, M. D. Perry et J. D. Rawn.** 2006. Principles of Biochemistry, 4th edition. Édité par Pearson Prentice Hall. ISBN 0-13-145306-8.
- ***Moran, L. A., Horton, H. R., K. G. Scrimgeour et M. D. Perry.** 2012. Principles of Biochemistry, 5th edition. Édité par Pearson Prentice Hall. ISBN 978-0-3217-0733-8.
- **McKee, T. et J. R. McKee.** 2009. Biochemistry: The molecular basis of life. 4th edition. Édité par Oxford University Press. ISBN 978-0195305753.
- ***Nelson, D. L. et M. M. Cox.** 2008. Lehninger's Principles of biochemistry. 5th edition. Édité par W. H. Freeman. ISBN 978-0716743392.
- **Pratt, C. et K. Cornely.** 2012. Biochimie. Édité par De Boeck. ISBN 978-2-8041-6574-1.
- ***Voët, D. et J. G. Voët.** 2005. Biochimie, 2ième édition. Édité par De Boeck et Larcier. ISBN 978-2-8041-4795-2.
- ***Voët, D., J. G. Voët et C. W. Pratt.** 2008. Fundamentals of biochemistry. Life at the molecular level. 3rd edition. Édité par Wiley. ISBN 978-0470129302.
- ***Watson, J., Baker, T., Bell, S., Gann, A., Levine, M., Losick, R.** 2009. Biologie moléculaire du gène. Édité par Pearson Education France. ISBN 978-2-7440-7348-9.

*Les livres indiqués par une étoile ont été placés en réserve à la bibliothèque du Vachon.

Portail thématique de la bibliothèque

La Bibliothèque de l'Université Laval offre à ses usagers l'accès à des informations et des outils en recherche documentaire regroupés par discipline :

- Livres, articles, documents multimédias, etc.
- Bases de données de la discipline
- Nouveautés
- Suggestions de votre conseiller à la documentation
- Trucs et astuces

Les ressources spécifiques à la biochimie sont regroupées à cette adresse : http://www.bibl.ulaval.ca/mieux/ref-index/chercher/portails/genie/biochimie.

Pour explorer les ressources de votre discipline, cliquez sur le lien suivant : www.bibl.ulaval.ca/mieux/chercher/index_portails.